Sinnespsychologische Kriterien menschlicher Typen

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der Hohen Philosophischen Fakultät
der Philipps-Universität zu Marburg

vorgelegt von

Hermann Weil
aus Neustadt, Bez. Kassel

1929
Johann Ambrosius Barth / Leipzig

Als Dissertation angenommen am 1. Mai 1928

Referent: Herr Professor Dr. E. R. Jaensch

Tag der mündlichen Prüfung: 3. Mai 1928

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Teildruck aus *Zeitschrift für Psychologie* Bd. 109 (1929), Heft 5 u. 6
Verlag von Johann Ambrosius Barth in Leipzig

Meinen lieben Eltern

Einleitung

und methodologische Vorfragen

Die gesamte empirische Psychologie hat bis vor kurzem noch keinen genaueren Einblick in den Sachverhalt gehabt, daſs die psychophysischen Wirkungen von auſsen heran kommender Eindrücke verschieden tief in uns eindringen. Durch die strukturpsychologische Forschungsmethode erfährt der Tatbestand von dem schichtweisen Aufbau unseres psychophysischen Lebens eine genauere Analyse. Die typologischen Unterschiede, die das höhere Seelenleben der einzelnen Menschen charakterisieren, sind schon in den elementarseelischen Funktionsschichten mehr oder weniger nachweisbar und mit exakten empirischen Methoden zu ermitteln. Die bisherigen Arbeiten von Jaensch und seinen Schülern haben erwiesen, daſs es Schichten gibt, die sich nicht nur in den höheren Geistesakten, sondern auch in den Elementargebieten der Psychologie nachweisen lassen, ja zum Teil bis in die unterbewuſst lebendige Natur hinunterreichen. Die formalen Strukturen des höheren und besonders des intentionalen Bewuſstseinslebens reichen unter das Gebiet des

Psychischen weit herab bis in rein physiologische Schichten. Durch diese Tatsache erweist es sich als sinnlos, das Geistige von dem gesamten Lebensgeschehen abzutrennen. Es ist daher sinnvoll, von „psychophysischer Konstitution" zu sprechen und die Tendenzen, d. h. die wirkenden Kräfte innerhalb dieser Konstitution, durch welche sie geworden ist, nicht auf das höhere Seelenleben zu beschränken. Ein Hauptmerkmal der psychophysischen Konstitution ist das Vorhandensein oder Fehlen der Integration; sie ist als eine Tendenz im organischen Geschehen aufzufassen, der es in verschiedenem Grade gelingt, sich in den Funktionsschichten durchzusetzen. Die Marburger typologische Forschungsmethode hat es sich zum leitenden Grundsatz gemacht, die Verhaltungsordnungen der menschlichen Funktionen zunächst in ausgeprägten Fällen, den reinen Typen, zu erforschen. „Integration" bedeutet nichts anderes, als dafs im gewöhnlichen Wirkungsverhalten verschiedene Funktionen ineinander wirken und sich durchdringen, „Desintegration", dafs die einzelnen Funktionen relativ selbständig wirken. Als ausgeprägter Typus, der diese Integration der Funktionen untereinander in hohem Mafse besitzt, ist der allgemein und nach aufsen integrierte Menschentypus (J_1-Typus) zu nennen. Er hat seine ausgeprägte Form im künstlerischen Menschen. Er ist der Typus, der in innigem Kontakt mit der Welt lebt, der reich gefühlsmäfsig gestimmt ist in all seinem Denken und Tun. Als Sonderform des integrierten Typus existiert der zeitweilig und bedingt integrierte Menschentypus (J_2-Typus). Er zeigt im alltäglichen Verhalten die Merkmale des J_1-Typus im allgemeinen nicht mehr, wohl aber im gesteigerten psychischen Verhalten.

Das Gegenteil des integrierten Menschentypus ist der desintegrierte Typus. Sein Weltbild zeigt die Gespaltenheit. Die Integration ist auf ganz bestimmte, wenige Komplexe reduziert, der psychophysische Gesamtorganismus zeigt im Gegensatz zum stark integrierten Menschen eine feste Dauerorganisation. Es soll nun im folgenden gezeigt werden, dafs die Tendenz zur Integration oder Desintegration schon in den elementarseelischen Schichten nachweisbar ist. Die Untersuchungen, die wir an der Hand der früher erschienenen Marburger Arbeiten an einer verhältnismäfsig grofsen Anzahl

von Vpn. durchführten, erstrecken sich teils auf Probleme einer experimentellen Unterscheidung der verschiedenen Typen bezüglich der Nachbilderscheinungen, sowie auf die Grundfragen eines Zusammenhangs zwischen Integration und Aufbau der Wahrnehmungswelt. Die Methode, die wir zur experimentellen Untersuchung der Nachbilderscheinungen anwandten, war die von JAENSCH und SCHMÜLLING[1] in die strukturpsychologische Forschung eingeführte Intermittenzmethode. Die Nachbilder werden durch den Intermittenzapparat betrachtet, der durch einen Motor angetrieben wird (etwa 5 Verdeckungen der Okulare pro Sekunde). Da die Apparatur in der SCHMÜLLINGschen Arbeit eingehend beschrieben wurde, verzichten wir hier auf eine nochmalige Anführung der Einzelheiten und verweisen auf die beigefügte Zeichnung (Fig. 1). Die Wirkungen der Intermittenzmethode bei den einzelnen Versuchen werden in den betreffenden Abschnitten dieser Arbeit eingehend er-

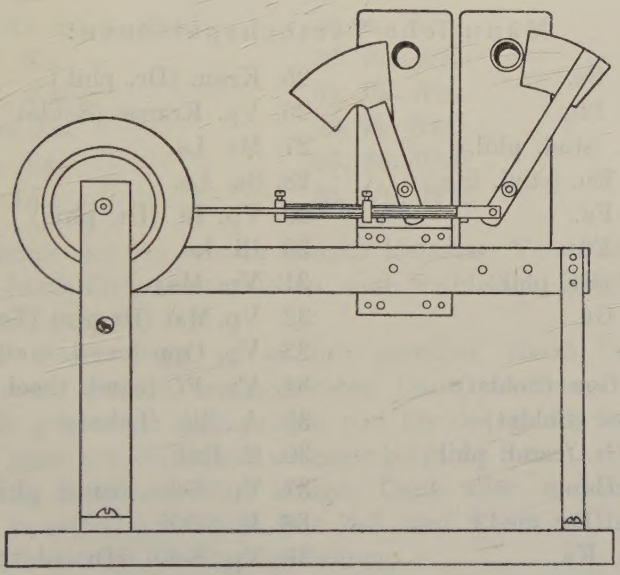

Fig. 1
Intermittenzapparat

[1] W. SCHMÜLLING, Aufdeckung latenter eidetischer Phänomene und des integrierten Typus mit der Intermittenzmethode, *Z. f. Ps.* **104/105**, 1927.

läutert werden. Was die Versuche selbst anbetrifft, so wurden solche teils im Psychologischen Institut der Universität Marburg (an Akademikern), teils in meinem Wohnort Neustadt Reg.-Bez. Kassel (an einem Teil der dortigen vorwiegend Landwirtschaft treibenden Bevölkerung) durchgeführt. Ein kleiner Bruchteil der Untersuchungen wurde z. Z. der Frankfurter Musikausstellung (Sommer 1927) im Negerdorfe der Ausstellung an Primitivvölkern vorgenommen; letztere Ergebnisse werden in anderem Zusammenhang später gesondert veröffentlicht werden.

Die Namen unserer Vpn. sind folgende:

Männliche Versuchspersonen:

1. Ar. Be.
2. Ju. Blu.
3. Dr. (stud. phil.)
4. H. En. (stud. ing.)
5. K. Fa.
6. H. Fü.
7. Fl. (Dr. phil.)
8. H. Ge.
9. Gi.
10. S. Goe. (Soldat)
11. Goet. (Soldat)
12. I. Gr. (cand. phil.)
13. E. Hen.
14. Hö. (Dr. med.)
15. Hu. Ka.
16. Lu. Ka.
17. Au. Ki.
18. Jo. Ki.
19. Ka. Ki.
20. Ri. Ki.
21. Fr. Ko. (cand. phil.)
22. A. Kr.
23. A. Kra. (Lehrer)
24. Kri. (cand. phil.)
25. Krau. (Dr. phil.)
26. Vp. Krause (Soldat)
27. Me. Le.
28. Sa. Le.
29. Vp. Li. (Dr. phil.)
30. Ri. Lo.
31. Vp. Mag.
32. Vp. Mat. (Dr. phil. [Tokio])
33. Vp. Opp (cand. math.)
34. Vp. Pf. (cand. theol.)
35. A. Rie. (Lehrer)
36. R. Ruh.
37. Vp. Sche. (cand. phil.)
38. E. Schli.
39. Vp. Schu. (Dr. phil.)
40. Vp. Scr. (cand. phil.)
41. Ka. Ste.
42. Vp. Str. (Soldat)
43. H. Tho. (cand. phil.)
44. Vp. To.
45. Ka. Vo.
46. Le. Wei. (Lehrer)
47. Gu. Wei.
48. Wa. Wei.
49. Verfasser.

Weibliche Versuchspersonen:

1. Fra. Dre.
2. Ma. Dre.
3. The. Dre.
4. The. Dre. (T.)
5. Vp. Er. (stud. med.)
6. Vp. Fau. (stud. phil.)
7. Vp. Gu. (cand. phil.)
8. El. Hu.
9. Cl. Ka.
10. Ge. Ka.
11. A. Ki.
12. I. Kr. (stud. phil.)
13. Eu. Ku.
14. Ma. Ku.
15. Elis. La.
16. Ma. La.
17. Bl. Li.
18. Vp. Lu.
19. Li. Ma.
20. Vp. Pfe. (stud. phil.)
21. Pau. Ri.
22. Vp. Ru. (stud. rer. nat.)
23. El. Schö.
24. Vp. Schl.
25. E. Schr. (Laborantin)
26. A. Su. (stud. phil.)
27. I. Ta.
28. A. Vo.
29. A. Wei.
30. Be. Wei.
31. Bl. Wei.
32. E. Wei.
33. Se. Wei.
34. Vp. Wie.

Ferner standen uns zu einigen kleineren Versuchen etwa 8—10 Jugendliche (männlichen und weiblichen Geschlechts) zur Verfügung.

An dieser Stelle sei es mir gestattet, Herrn Professor Dr. Jaensch meinen verbindlichsten Dank auszusprechen für alle mir gegebenen Anregungen und für das grofse Interesse, das er stets meiner Arbeit entgegengebracht hat.

Nicht zuletzt gebührt inniger Dank allen meinen Vpn., die in so selbstloser Weise ihre Zeit und Kraft im Interesse dieser Arbeit zur Verfügung stellten.

Nachbildversuche

1. Die quantitativen Ergebnisse

Die systematischen Untersuchungen an Nachbildern (NB) sollen mit quantitativen Messungen über das Gröfsenverhalten und die Sichtbarkeitsdauer der NB bei gewöhnlicher (NBg) und intermittierender Beobachtung (NBi) begonnen werden. Die Versuchsperson (Vp.) wurde angewiesen, ein 5^2 cm gleichmäfsig rot gefärbtes, auf einem dunkelgrauen Hintergrund

aufliegendes Quadrat 25—30 Sekunden scharf zu fixieren, wobei wir grofsen Wert darauf legten, dafs die Fixiermarke — ein markierter Punkt in der Mitte des Quadrats — deutlich sichtbar war. Die Vp. schaute bei jedem Versuch binokular durch die Öffnungen des Intermittenzapparates; es waren durch diese Mafsnahme gleiche Versuchsbedingungen für Betrachtung der NB mit und ohne Intermittenz geschaffen. Nach beendeter Fixation wurde das Farbquadrat möglichst rasch weggezogen und die Vp. gebeten, weiter auf den dunkelgrauen Projektionsschirm zu blicken, auf dem dann nach individuell und typologisch verschieden kurzer oder langer Latenzzeit das physiologische NB erschien. Durch quantitative Methoden ist es nun möglich, das Gröfsenverhalten der NB bei unseren verschiedenen Typen zahlenmäfsig festzuhalten. Das gewöhnliche physiologische NB folgt dem Emmertschen Gesetz[1] (EG), welches besagt, das das NB in seiner linearen Ausdehnung proportional der Entfernung des Projektionsschirmes vom Beobachter wächst. Schon in den früheren Untersuchungen des Marburger Institutes war gezeigt worden, dafs jugendliche Eidetiker Anschauungsbilder (AB) von einer relativen Gröfsenkonstanz haben trotz weitgehender Variation des Abstandes vom Anschauungsbild zum Beobachter. Es kann sich also bei diesen Untersuchungen an Jugendlichen nicht um eine eindeutige Zuordnung von Empfindung und Reiz handeln, wie sie in der Annahme einer „reinen Empfindung" vorausgesetzt wird, sondern die Ergebnisse von Krellenberg[2] haben gezeigt, dafs der ursprüngliche Reizerfolg gar keine reine Empfindung im Sinne von Helmholtz sein kann, dafs vielmehr Wahrnehmungen und Vorstellungen aus einer ursprünglichen undifferenzierten Einheit, dem AB, erst im Laufe der Zeit sich herausdifferenzieren. Es hat sich nun ergeben, dafs eine Reihe von Vpn. ein ähnliches Verhalten zeigen, wie die jugendlichen Eidetiker, dafs nämlich die Gröfse der NB nicht dem EG folgt, sondern beträchtlich von der dem EG entsprechenden Gröfse

[1] Emmert, Gröfsenverhältnisse der Nachbilder (*Klin. Monatshefte f. Augenheilk.*, XIX. Jahrg. 1881).

[2] Krellenberg, Über die Herausdifferenzierung der Vorstellungs und Wahrnehmungswelt aus der originären eidetischen Einheit. *Z. f. Psychol.* 88, 1922.

abweicht. Die oben geschilderte Verhaltungsweise unserer jugendlichen Eidetiker als einer noch undifferenzierten Einheit, in welcher sich Wahrnehmungs- und Vorstellungswelt durchdringen, zeigt eine ähnliche Struktur wie die Welt unseres integrierten Menschentypus, bei dem das Durchdringen der psychischen und physischen Funktionen das wesentlichste Charakteristikum seiner psycho-physischen Konstitution bildet; der integrierte Typus hat, wie schon in der Einleitung erwähnt, seine ausgesprochenste Form im künstlerischen Menschen. Die optischen Anschauungsbilder sind bei ihm und besonders bei der Sonderform des integrierten Typus, dem allgemein und nach aufsen hin integrierten J_1-Typus am häufigsten anzutreffen. Bei den Vpn., die dem integrierten Typus angehören, tritt, wie in der Arbeit von W. Schmülling [1] dargelegt wurde, eine Proportionalität der Gröfsenänderung der NB mit wachsender Entfernung im allgemeinen nicht auf. Durch Intermittenz wird der rein physiologische Charakter der NB, der bei dem integrierten Typus ohnehin schon weit zurückgedrängt ist, vollends zum Verschwinden gebracht; das NB wird in der Stufenreihe der Gedächtnisbilder: NB (Nachbild — AB (Anschauungsbild) — VB (Vorstellungsbild) — auf das AB hin verschoben. Die Varianztendenz, das starre an den Hintergrund geheftete NB loszulösen und Gestalt- sowie Bewegungsänderungen daran vorzunehmen, tritt deutlich und mitunter spontan in Erscheinung, m. a. W., die zentrale Komponente, die bisher nur eine untergeordnete Stellung neben der hauptsächlich in Erscheinung getretenen peripheren Komponente eingenommen hatte, setzt sich stärker durch. Bei intermittierender Betrachtung verändert die in die Wahrnehmung hineinprojizierte Vorstellung den Charakter des physiologischen NB in auffallender Weise.

Bevor wir nun auf die systematische Untersuchung der Gröfsenänderung des NB bei den verschiedenen Typen eingehen, sei folgende Bemerkung vorausgeschickt. Der Gang unserer Darstellung folgt im allgemeinen nicht dem Gang der Auffindung der Resultate. Es ist selbstverständlich, dafs der Auffindung unserer Ergebnisse längere tastende Vorversuche

[1] a. a. O.

vorangingen, und daſs die Gesetzmäſsigkeiten, die schlieſslich resultierten, nur eine Folge von vielen Untersuchungen sein konnten. Nur im Interesse einer klaren Übersichtlichkeit seien die allgemeinen Gesetzmäſsigkeiten, denen sich das Verhalten der verschiedenen Typen unterordnen läſst, an den Anfang gestellt.

A. Die Abweichung der Nachbildgröſse vom Emmertschen Gesetz

Wir berichten zunächst die systematischen Untersuchungen über das Gröſsenverhalten der NB in den verschiedenen Entfernungen, und es soll an der Hand dieser Ergebnisse gezeigt werden, daſs eine Klassifizierung der Jaenschschen Typen in integrierte und desintegrierte Typen durch quantitative Messungen möglich ist, und uns hierdurch ein gutes Mittel gegeben ist, struktur-psychologische und besonders typologische Untersuchungen rein empirisch zu unterbauen.

Je nach dem Verhalten unserer Vpn. bei den Versuchen über die Abweichung der NB vom EG unterschieden wir zwei groſse Gruppen I und II. Die erste Gruppe I umfaſst alle die Vpn., deren NB eine gesetzmäſsige Proportionalität der Gröſse mit der Entfernung nicht erkennen lassen, der zweiten Gruppe II gehören alle die Vpn. an, bei denen die NB ihren rein physiologischen Charakter trotz weitgehender Anderung der Versuchsbedingungen beibehalten, und bei welchen daher auch eine dem EG entsprechende Proportionalität zwischen Bildgröſse und Schirmabstand nahezu vollkommen erfüllt ist. Die Untersuchungen haben nun ergeben, daſs die Vpn. der Gruppe I fast alle dem integrierten Typus angehören, während das Verhalten der Vpn. der Gruppe II auf eine desintegrierte Struktur und eine damit verbundene Gespaltenheit der psychischen und physischen Funktionen schlieſsen läſst. Gruppe I ihrerseits umfaſst zwei Untergruppen von Vpn. Ia und Ib, welche bezüglich dieser Gröſsenabweichungen vom EG ganz verschieden reagieren, je nachdem die Beobachtung der NB unter gewöhnlicher Bedingung oder intermittierender Beobachtungsweise geschieht. Gruppe Ia zeigt schon bei gewöhnlicher Betrachtung der NB eine weitgehende Abweichung vom EG, welche durch einsetzende Inter-

mittenz in weitem Umfange verstärkt wird. Die NB dieser Vpn. können, wie die späteren Untersuchungen über NB komplizierter Bildvorlagen klar erscheinen lassen, nicht mehr als NB schlechthin bezeichnet werden, sie enthalten schon unter gewöhnlichen Versuchsbedingungen Rudimente eidetischer Phänomene, deren latente eidetische Struktur durch Intermittenz nahezu vollständig manifest wird. Die Mehrzahl der Vpn. dieser Gruppe sind ausgeprägte J_1-Typen; es erweist sich ihre stark nach aufsen hin orientierte Integration ihres psychophysischen Gesamtverhaltens in oben beschriebener Weise. Die zweite Untergruppe Ib zeigt bei gewöhnlicher Beobachtungsweise ein ganz normales Verhalten. Die NB folgen sehr stark den Regelmäfsigkeiten des EG. Werden jedoch die NB dieser Vpn. unter spontan einsetzender intermittierender Betrachtungsweise weiter verfolgt, so tritt nun eine starke Auflockerung des starren Verhaltens ein, was qualitativ deutlich erkennbar ist und sich auch bei quantitativen Messungen dahin auswirkt, dafs, sobald der Intermittenzapparat in Bewegung gebracht ist, die Proportionalität entsprechend dem EG nicht mehr erfüllt bleibt. Bei dieser Gruppe von Vpn. ist ganz eindeutig die Intermittenz als Ursache für die nun auftretende und mit dem Zirkel exakt mefsbare Gröfsenänderung anzusehen. Die Versuche wurden bei dieser Gruppe von Vpn. in mannigfacher Weise variiert und wiederholt, und immer erwies sich die intermittierende Betrachtung als der auf die Seitenlänge des Quadrates verkleinernd wirkende Faktor. Es liegt nun die Frage nahe, ob diese Vpn., welche der zweiten Untergruppe Ib angehören und durch ihre „Integrations**bereitschaft**“ und ihren „Integrations-**widerstand**“ charakterisiert sind, einem besonderen Typus angehören oder ob wir sie als Sonderform des integrierten Menschentypus ansprechen dürfen. In der Tat kann jetzt nach Abschlufs der Untersuchungen gesagt werden, dafs wir mittels dieses Tests über Gröfsenabweichung der NB vom EG eine Scheidung des integrierten Typus in den allgemein und und nach aufsen hin integrierten J_1-Typus und den nur zeitweilig nach aufsen integrierten J_2-Typus treffen konnten. Die männlichen und weiblichen Vpn., die der Gruppe Ia angehören, sind durch ihre gesamte psychophysische Struktur

als J_1-Typen charakterisiert, während es beim Experiment schon feinerer Kriterien bedurfte, um die „Integrationsbereitschaft" der Gruppe Ib festzustellen. Es lag zu Beginn der Untersuchung nicht in unserer Absicht, an der Hand dieses Versuches über die Gröfsenabweichung der NB vom EG irgendwelche Unterscheidungsmerkmale in der Persönlichkeitsstruktur des J_1- und J_2-Typus aufzudecken, da zu gleicher Zeit ein gröfsereres Untersuchungsmaterial über das Verhalten der verschiedenen Typen bezüglich der Wahrnehmungs- und Einfühlungsversuche an der Müller-Lyerschen Täuschungsfigur es uns ermöglichte, die charakteristischen Unterschiede in der Wahrnehmungs- und Vorstellungswelt unseres J_1- und J_2-Typus aufzudecken, was dann zu experimenteller Trennung der beiden Sonderformen des integrierten Menschentypus führte.[1] An der Hand des erarbeiteten Tatsachenmaterials ergeben nun in oben beschriebener Weise die Versuche über die Abweichung der NB-Gröfse vom EG eine qualitative und zugleich quantitative Scheidungsmöglichkeit des psychischen Gesamtverhaltens graduell und zeitlich stark verschiedener integrierter Typen in den J_1- und J_2-Typus. Wir sehen hieraus wieder die Tatsache bestätigt, dafs die psychophysische Konstitution eines Typus schon in elementarseelischen Prozessen verankert ist; wir können weiterhin erkennen, wie sehr strukturpsychologische Forschung rein empirisch zu unterbauen möglich ist, und in welch enger Korrelation das Schichtensystem des höher seelischen Lebens mit den elementarseelischen, teils physiologischen Prozessen steht.

Die im obigen herausgestellte Gesetzmäfsigkeit über das verschiedene Verhalten der Typen hinsichtlich der Gröfsenabweichung vom EG soll nun tabellarisch belegt werden. Um ein differenziertes Verhalten der verschiedenen männlichen und weiblichen Typen gesondert feststellen zu können, wurden die Messungen an männlichen und weiblichen Erwachsenen getrennt vorgenommen. Es sei schon an dieser Stelle auf die viel stärkere Integration der weiblichen Vpn. gegenüber den männlichen hingewiesen, welche in unseren systematischen

[1] H. Weil, Wahrnehmungsversuche an Integrierten und Desintegrierten. (Erscheint später.)

Untersuchungen durchweg zahlenmäfsig zum Ausdruck kommt. Bezüglich der Anordnung einer jeden einzelnen Tabelle sei gesagt, dafs die Seitenlänge des NB in vier verschiedenen Schirmabständen von 50, 100, 150 und 35 cm sowohl bei gewöhnlicher Betrachtung als auch bei Intermittenz eingetragen ist. Für tabellarische Übersichtlichkeit und zwecks einer leicht lesbaren graphischen Darstellung erschien uns eine Berechnung der Mittelwerte und der daraus sich ergebenden prozentualen Gröfsenänderung vorteilhaft.

Besonders unsere Eidetikerinnen, welche urbildmäfsige Anschauungsbilder besitzen und alle dem J_1-Typus angehören, zeigen eine starke Gröfsenabweichung von den Emmertschen Werten (s. Tab. 1). Am ausgeprägtesten ist dies der Fall bei Vp. Eug. Ku., welche meistens urbildmäfsig gefärbte NB hat. Der ganze Gröfsenbereich liegt zwischen 5,0 und 9,0 cm, ein Zeichen für die weitgehende Gröfsenkonstanz ihres NB in den verschiedenen Entfernungen, wie wir sie bei ausgesprochenen Einheitsfällen Jugendlicher feststellen können. Die qualitativen Ergebnisse über Formänderungen und Bewegungstendenzen des NB ergeben eine sehr grofse Parallelität des psychischen Verhaltens dieser Vp. mit unseren ausgeprägten jugendlichen Eidetikern. Eu. Ku. hat ihre eigentümliche Jugendstruktur beibehalten, „ich freue mich über die schönen Bilder, ich kann mir gar nicht denken, dafs andere Menschen dieses amüsante Farbenspiel entbehren müssen".

Intermittenz löst bei unseren J_1-Typen durchweg eine freudige Hingabe an das Phänomen aus. Elis. La. sagt „ich fühle mich mit dem Bild eins". Die zweite Gruppe von Vpn. (J_2-Typen) zeigt eine prozentuale Verkleinerung der NB-Gröfse durch Intermittenz gegenüber gewöhnlicher Betrachtungsweise (s. Tab. 1). Bei diesem Typus ist eine Gröfsenabweichung meistens erst durch Wirkung der Intermittenz konstatierbar. Die prozentuale Verkleinerung der Bildgröfse durch Intermittenz ist im allgemeinen relativ geringer als beim J_1-Typus.

Die Jaenschsche Typologie hat es sich zum leitenden Grundsatz gemacht, bei struktur-psychologischen Untersuchungen von reinen Typen auszugehen, die Phänomene dort in gesteigerter Überhellung kennen zu lernen, um dann von da aus in die Breite des Normalen eindringen zu können und die psycho-

physische Struktur des Durchschnittsmenschen mit exakten, bei reinen menschlichen Typen erprobten experimentellen Methoden zu erforschen. Dieser Gedanke, von ausgeprägten Typen aus auch die NB-Phänomene zu studieren, ist ebenfalls für unsere Untersuchungen grundlegend gewesen, und wir haben zu gleicher Zeit mit dem Auffinden der Resultate an integrierten Typen nach ausgeprägten Konträrfällen gesucht, um die desintegrierte Struktur einer empirischen Forschung zugänglich zu machen. Bei den Bewohnern eines kleinen Landstädtchens mit vorwiegend Landwirtschaft treibender Bevölkerung schienen die Bedingungen für das Auffinden von desintegrierten Typen günstiger als in Marburg. Nach den Untersuchungen von MÖCKELMANN[1] waren besonders in den Kreisen von Turnern und Sportlern schwächer integrierte und desintegrierte Typen anzutreffen. Es war jedoch nicht ausgeschlossen, daſs sich unter diesen Menschen besonders stark innerlich integrierte Typen befanden, welche zwar in psychophysischer Hinsicht zeitweilig desintegriert reagierten, aber durchaus keine ausgeprägt rein desintegrierten Fälle darstellten. Daſs es sehr schwer ist, rein desintegrierte Persönlichkeitsstrukturen aufzudecken, beweist schon die Tatsache, daſs wir unter unseren 83 Vpn. die verhältnismäſsig geringe Zahl von 13 Vpn. fanden (weibliche desintegrierte Vpn. 3, männliche 10). Da es sehr schwierig ist, reine desintegrierte Typen zu finden, wählen wir für die folgenden tabellarischen Übersichten den Ausdruck „Vpn. mit vorwiegend desintegrierter Struktur". Im allgemeinen begünstigt schwere körperliche Arbeit die desintegrierte Struktur. Doch sei schon an dieser Stelle darauf hingewiesen, daſs es nicht angeht, die Ergebnisse der Untersuchungen n a c h schwerer körperlicher Arbeit zusammen mit denen, die im normalen Zustande gefunden werden, auszuwerten. (Vgl. den Abschnitt dieser Arbeit über den Einfluſs von Ermüdungserscheinungen auf den Nachbildablauf.)

Die NB der desintegrierten weiblichen Vpn. folgen durchweg dem EG. Intermittenz wirkt kaum auf die NB-Gröſse ver-

[1] Experimentell-strukturpsychologische Untersuchung über den Persönlichkeitstypus des Turners und Sportlers von H. MÖCKELMANN, Marburger Diss. 1927.

ändernd ein, was sich aus einer kaum merklich prozentualen Verkleinerung ergibt (s. Tab. 1). Das NB dieser Vpn. bleibt als physiologisches NB erhalten, was sich auch in der kurzen Sichtbarkeitsdauer einerseits, der Neigung zur Starrheit und Unbeweglichkeit andererseits ausdrückt. Besonders die im nächsten Kapitel folgenden qualitativen Ergebnisse werden die Gespaltenheit der Funktionen beim desintegrierten Typus verdeutlichen. Haben wir an weiblichen Vpn. eine deutlich auftretende integrierte Struktur gefunden, so zeigt uns das Verhalten der NB bei männlichen Vpn. einmal die geringere Integration der männlichen Vpn., ferner erweist aber auch die gröfsere Anzahl männlicher Vpn. vom desintegrierten Typus, dafs die Tendenz zur Desintegration bei männlichen Erwachsenen durchschnittlich gröfser ist als bei weiblichen.

Tabelle 1

Das Gröfsenverhalten des NB eines 5^2 cm roten Farbquadrates bei den verschiedenen Typen weiblichen und männlichen Geschlechts in den Entfernungen 50, 100, 150 und 35 cm ohne und mit Intermittenz (Mittelwerte).

Geschlecht	Typus	Anzahl	50 cm g	50 cm i	Verkleinerung durch I in cm	Verkleinerung durch I in %	100 cm g	100 cm i	Verkleinerung durch I in cm	Verkleinerung durch I in %	150 cm g	150 cm i	Verkleinerung durch I in cm	Verkleinerung durch I in %	35 cm g	35 cm i	Verkleinerung durch I in cm	Verkleinerung durch I in %
weiblich	I_1	8	5,1	4,7	0,4	7,8	9,5	8,9	0,6	6,3	14,2	12,5	1,7	11,9	3,9	3,7	0,2	5,1
	I_2	14	5,1	4,9	0,2	3,9	10,9	9,9	1,0	9,1	15,4	14,5	0,9	5,8	3,5	3,3	0,2	5,7
	DI	3	5,1	5,2	— 0,1	— 1,9	10,5	10,5	0	0	14,9	15,0	— 0,1	— 0,6	3,3	3,3	0	0
männlich	I_1	11	5,2	4,9	0,3	5,7	9,4	9,0	0,4	4,2	14,0	13,2	0,8	5,7	3,7	3,6	0,1	2,7
	I_2	11	5,3	5,1	0,2	3,7	10,5	9,8	0,7	6,6	15,7	15,2	0,5	3,1	3,5	3,3	0,2	5,7
	DI	4	5,2	5,2	0	0	10,8	10,9	— 0,1	— 0,9	15,5	15,5	0	0	3,5	3,5	0	0

Zum Zwecke einer anschaulichen Übersicht über die quantitativen Unterschiede in der Verhaltungsweise unserer männlichen und weiblichen Vpn. sei eine graphische Darstellung angefügt, in welcher die Wirkung der Intermittenz, gemessen an der prozentualen Verkleinerung der Seitenlänge des NB, bei den J_1-Typen (Figur 2a) und J_2-Typen (Figur 2b) sowohl bei männlichen (gestrichelte Linien) als auch bei weiblichen Vpn. (ausgezogene Linien) deutlich zum Ausdruck kommt.

Es mufs nach Besprechung dieser Tabellen be-

tont werden, daſs nicht bei **allen** Vpn. des integrierten Typus eine Verkleinerung der NB-Gröſse, bei desintegrierten Typen eine Gröſsenkonstanz entsprechend der Proportionalität des EG auftrat. Wir haben ferner bei einigen Vpn., die teils dem integrierten, teils dem desintegrierten Typus angehören, ausgesprochene Makropsiefälle beobachtet. Die Dimensionen des NB reichten weit über die Emmertschen Gröſsenverhältnisse hinaus. Einige

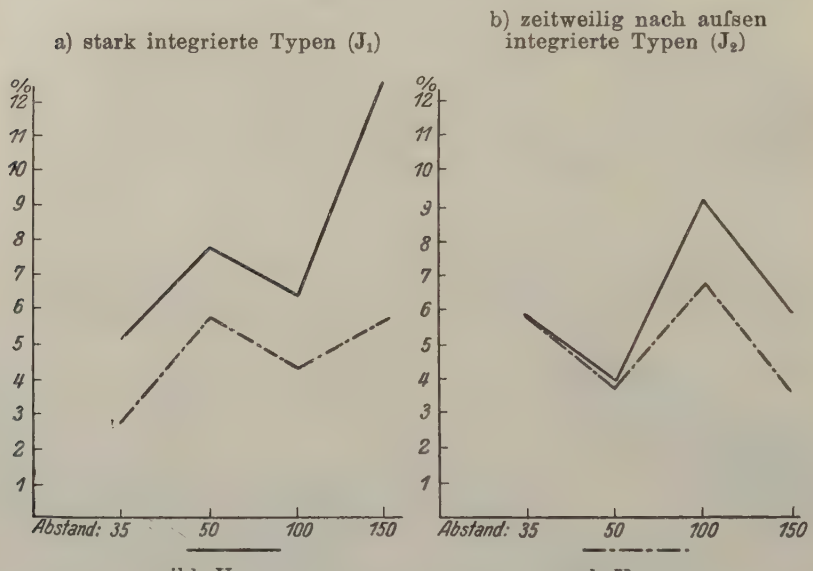

Fig. 2

Die Verkleinerung der Seitenlänge des NB eines 5^2 cm roten Farbquadrates durch Intermittenz beträgt in %

entsprechende Makropsiefälle findet J. Gross [1] in seinen Untersuchungen an Schulkindern. Durch Intermittenz wird die Makropsieerscheinung nur wenig beeinfluſst. Die durch Intermittenz erhaltenen Gröſsenwerte reichen jedoch noch über die nach dem EG zu erwartenden Zahlen hinaus. Freiling [2] be-

[1] Über den Integrationsgrad bei Kindern. Marburger Diss. 1928.

[2] H. Freiling, Über die räumlichen Wahrnehmungen der Jugendlichen in der eidetischen Entwicklungsphase. *Z. f. Sinnesphysiol.* 55.

richtet in seinen Untersuchungen über „scheinbare Gröfse“ ebenfalls von eklatanten Makropsieerscheinungen bei jugendlichen Eidetikern. Inwieweit Makropsie bei dem Aufbau der Wahrnehmungswelt unserer Typen eine Rolle spielt, wird in einer späteren Arbeit einer eingehenden Betrachtung unterzogen werden. Ferner mufs an dieser Stelle einem Einwand vorgebeugt werden, der evtl. gegen die Methode des Messens der NB-Gröfse erhoben werden könnte. Es ist geradezu erstaunlich, mit welcher Genauigkeit unsere Vpn., besonders wenn sie sich schon öftere Male zur Verfügung gestellt hatten, bei diesen Messungen die Spannweite des Zirkels verändert haben wollten, wenn die Gröfse ihres NB der Zirkelöffnung noch nicht genau entsprach; so war es sehr oft der Fall, dafs besonders bei J_1-Typen die Zirkelöffnung noch um knapp 1,0—1,5 mm variiert werden mufste, bis die Vp. angab, dafs „nun die Sache stimmte“. Ergaben die Vorversuche eine Verkleinerung des NB, so wurde bei der Messung von einer zu weiten Öffnung der Zirkelspitzen ausgegangen und dann diese Öffnung verringert, bis sie von der Vp. als richtig bezeichnet wurde. Hier hätte die Messungsmethode — das Ausgehen von einer zu weiten Öffnung — höchstens einen Fehler in dem Sinne herbeiführen können, dafs die Werte zu grofs, nicht aber zu klein gefunden wurden. Im Interesse der Gleichhaltung der Versuchsbedingungen für alle Vpn. mufste darauf verzichtet werden, die Messung sowohl beginnend mit zu grofser wie mit zu kleiner Zirkelöffnung vorzunehmen, denn das ging nur bei den Vpn. mit langdauerndem NB, bei denen dieser doppelte Weg auch beschritten wurde.

B. Die Periodizität im Ablauf der Nachbilderscheinungen

Wir wenden uns nun der Sichtbarkeitsdauer des NB eines roten Farbquadrates zu. Die Versuche über Sichtbarkeitsdauer sind auch besonders geeignet, eine Einstellung auf Beobachtung subjektiver Phänomene vorzubereiten, um so mehr als es bei den späteren Versuchen auf Gestaltänderungen im NB ankam, und die Vp. die Erscheinung des An- und Abklingens der NB vorher kennen gelernt haben mufste. Der Versuch wurde in der Weise ausgeführt, dafs nach der Stoppuhr das erste

Auftreten des NB, sein Abklingen und das weitere Wiederauftauchen und Verschwinden in Sekunden festgehalten wurde. Bekanntlich hat Helmholtz im Gegensatz zu Plateau das Verschwinden und Wiederkehren der NB als Folge zufälliger Momente (Augenbewegungen, Lidschlag usw.) dargestellt. Dieser Ansicht sind auch verschiedene andere Forscher wie Fick und Gürber, ferner Ssammjoff beigetreten. Hingegen hat E. Hering betont, daſs das Verschwinden und Wiederauftauchen der NB im eigenen Wesen derselben begründet und von den Augenbewegungen als solchen unabhängig ist. So berichtet Walter[1] in seiner Abhandlung „Beobachtungen über den Verlauf zentraler und extramakularer negativer Nachbilder", daſs man bei Betrachtung der NB im geschlossenen Auge oder auf einer ausgedehnten Fläche, die nichts Unterscheidbares darbietet, ruhig Augenbewegungen vollführen könne, ohne daſs das NB als solches verschwände, „es sei denn, daſs es aus anderer in ihm selbst liegender Ursache bereits im Verschwinden begriffen ist". Weiter wiesen Aubert und Hering darauf hin, daſs die einzelnen Teile eines komplizierten NB nicht gleichmäſsig verschwinden, bzw. wieder auftauchen. Eine Erklärung dieser Erscheinung des partiellen Wiederauftauchens und Verschwindens der NB können wir an der Hand unserer Untersuchungen erst später geben, da wir zur Klärung dieser Tatsache einen in der Jaenschschen Typologie unentbehrlich gewordenen Begriff des „psychischen Selektion" mit diesen Erscheinungen zu verknüpfen suchen.

Walter berichtet weiter: „Eine Gesetzmäſsigkeit im Verschwinden und Wiederauftauchen der NB lieſs sich nicht feststellen, auch haben wir keine Zeitmessungen darüber angestellt, wie lange die Perioden des Sichtbarseins und Fehlens für die angegebenen NB dauerten . . ." Die strukturpsychologische Forschungsmethode zeigt uns den Weg, eine Gesetzmäſsigkeit für diese Erscheinungen zu finden. Wir sind der Ansicht, und es soll die Aufgabe dieser Untersuchungen sein, den Beweis dafür zu erbringen, daſs die Periodizitätserscheinungen des Wiederauftauchens und Verschwindens wesentlich vom Typus abhängig sind. Voraussetzung für diese Unter-

[1] *Z. f. Psychol.* 49.

suchungen sind natürlich normale Versuchsbedingungen. Es sei besonders hervorgehoben, daſs Ermüdungserscheinungen, wie sie von körperlicher oder geistiger Arbeit herrühren können, die Nachbildsichtbarkeitsdauer in starkem Maſse beeinflussen; ebenfalls wirken berauschende Getränke sowie Narkotika besonders lebhaft auf das An- und Abklingen und die Gesamtdauer des NB ein. Einige Versuche letzterer Art wurden von uns bei ausgeprägten Typen durchgeführt, und wir werden auf diese Ergebnisse noch später zurückkommen.

Das Charakteristische der NB unserer integrierten Typen ist das baldige Erscheinen nach beendeter Fixation; meistens wird das rote Wahrnehmungsbild (WB) schon nach verhältnismäſsig kurzer Fixationsdauer von dem blaugrünen komplementären NB umrandet und erscheint dann nach Wegnahme des roten Farbquadrates intensiv lange. Die Sichtbarkeitsdauer der NB unserer J_1- und J_2-Typen wird durch Intermittenz stark verlängert, die in Sekunden gemessene Verlängerung dauert beim J_1-Typus jedoch im allgemeinen viel länger als beim J_2-Typus. Die J_1-Typen zeigen fernerhin keinen raschen Wechsel des Verschwindens und Wiederauftauchens, das NB nimmt allmählich eine blassere Farbe an und verschwindet

Tabelle 2

Die Sichtbarkeitsdauer des NB eines 5^2 cm roten Farbquadrates bei weiblichen J_1-Typen beträgt in Sekunden:

	Name d. Vpn.	NBg L	NBg +	NBg −|+|−+−|+|−	NBg G	NBg P	NBi L	NBi +	NBi −|+|−|+|−+|−	NBi G	NBi P
1	The. Dr.	0	80		80	80	0	128	17 55 23 127	350	310
2	Vp. Gu.	0	65		65	65	0	75		75	75
3	Eu. Ku.	0	85	25 18	128	103	0	215	20 13	248	228
4	Elis. La.	0	120	4 36	160	156	0	140	12 102	254	242
5	Li. Ma.	2	43	15 49	107	92	0	51	13 18 23 12	117	81
6	Ma. Ku.	0	62		62	62	3	76	2 15	93	91
	Summe		455		602	558		685		1137	1027
	Durchschnitt		75,8		**100,3**	**93**		114,1		**189,5**	**171,1**

kontinuierlich. In Tabelle 2 sind die Angaben über die Sichtbarkeitsdauer des NB bei weiblichen J_1-Typen zusammengestellt. Diese sowie die folgenden Tabellen veranschaulichen

einmal die Latenzzeit L, d. h. die Zeit zwischen der Wegnahme des WB bis zum ersten Auftauchen des NB, ferner die Dauer der ersten positiven Phase „+". Die Messung wurde dann weiter bis zum endgültigen Verschwinden des NB durchgeführt, in der Tabelle sind nur die vier ersten Phasen des An- und Abklingens eingetragen. In zwei weiteren Kolonnen wird die Gesamtsichtbarkeitsdauer G, d. i. die Zeit vom ersten Auftauchen bis zum vollständigen Verschwinden (die negativen also unsichtbaren Bildphasen miteingerechnet), endlich die Gesamtdauer aller positiven Phasen P angegeben. Eine zweite parallele tabellarische Übersicht gibt das Verhalten der +, G- und P-Dauer bei intermittierender Betrachtung wieder. Über die Gestalt- und Farbänderung im NB bei unseren verschiedenen Typen geben die qualitativen Untersuchungen Auskunft, wovon später die Rede sein wird; wir wollen zunächst an Hand eines streng empirisch gefundenen Tatsachenmaterials das Verhalten der verschiedenen Typen charakterisieren. Unsere weiblichen J_1-Typen (Tab. 2) zeigen eine durchschnittlich lange erste positive Phase +, welche durch Intermittenz um etwa 51 % verlängert wird (siehe Zusammenstellung Tab. 6). Ebenso wird die durchschnittliche Gesamtsichtbarkeitsdauer G sowie die Gesamtdauer P von 100,3 auf 189,5 bzw. 93,0 auf 171,1 Sekunden erhöht, in % für G eine Verlängerung um 89 %, für P um 84 %. Die bei den einzelnen Vpn. der Tabelle 2 durch Intermittenz hervorgerufene Verlängerung der ersten positiven Phase in Prozenten ist in der graphischen Darstellung (Fig. 3) verdeutlicht. Sowohl der kontinuierliche Ablauf der Nachbilderregung als auch die Farbangaben der Vpn. über das Phänomen lassen deutlich erkennen, dafs es sich bei dieser Gruppe von Vpn. nicht mehr um reine physiologische NB handeln kann; selbst das durch gewöhnliche Fixation erhaltene NB zeigt auch ohne Intermittenz so weitgehende Gestaltänderungen und Farbnuanzierungen, dafs wir sicher sein können, eine latente eidetische Veranlagung aufgedeckt zu haben, welche unmittelbar oder durch Intermittenz manifest wird. Wie aus der Figur 3 ersichtlich, kann die Verlängerung der ersten positiven Sichtbarkeitsphase + durch Intermittenz um ein ganz Beträchtliches zunehmen. Vp. Eu. Ku. hat durch Intermittenz eine Verlängerung bis zu 153 %.

Eu. Ku. ist ausgeprägte Eidetikerin, sie hat urbildmäfsige AB, und es entsteht auch zeitweise trotz Fixation ein langdauerndes, subjektives Anschauungsbild. Ebenfalls hat Vp. Elias. La. urbildmäfsig gefärbte NB, jedoch nur fast immer beim Schliefsen der Augen nach beendeter Fixation, während bei Betrachtung des Projektionsschirmes meistens komplementäre NB auftreten. Es soll jedoch schon an dieser Stelle darauf hinge-

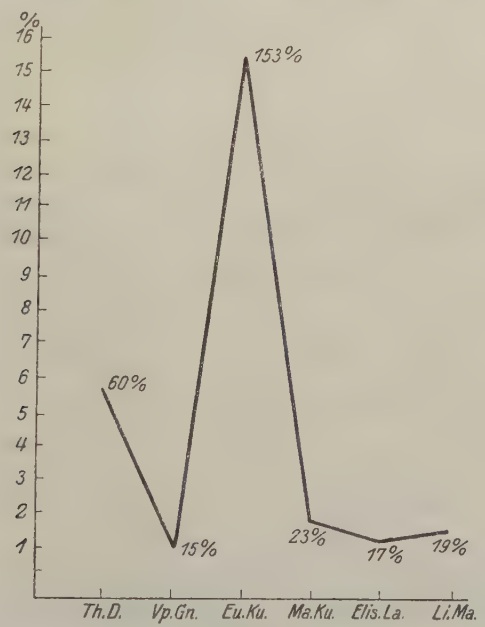

Fig. 3

Die Verlängerung der ersten positiven Phase des NB eines 5^2 cm roten Farbquadrates beträgt durch Intermittenz bei unseren weibl. J_1-Typen in %

wiesen werden, dafs gerade bei unseren weiblichen J_1-Typen die NB von komplizierten Bildvorlagen eine erheblich längere Sichtbarkeitsdauer besitzen, welche durch Intermittenz noch weiter verlängert wird. (Vgl. die im folgenden Abschnitt angegebenen Tabellen.)

Der J_2-Typus hat durchschnittlich eine kürzere erste positive Phase + als der J_1-Typus. Durch Intermittenz wird die Dauer von +, G und P ebenfalls verlängert, jedoch verhältnismäfsig weniger als bei den J_1-Typen. (Siehe Tabelle 3

Tabelle 3

Sichtbarkeitsdauer des NB eines 5^2 cm roten Farbquadrates bei weiblichen J_2-Typen beträgt in Sekunden:

Nr.	Name	L	+	NBg							G	P	L	+	NBi							G	P
				−	+	−	+	−	+	−					−	+	−	+	−	+	−		
1	Fra. Dre.	0	9	2	8	4	11	1	7		42	35	0	9	2	7	3	9	2	3	2	76	58
2	Ma. Dre.	0	6	2	7	2	5	4	5	6	98	63	0	8	9	7	6	10	14	10	2	112	57
3	Gc. Ka.	0	15	5	12	3	13	5	22		75	62	0	65	5	20						90	85
4	Bl. Li.	1	39	3	5	4	13	6	16		86	73	2	36	5	7	1	11	23	10	1	94	64
5	Vp. Lu.	0	8	6	21	1	39	15	30		120	98	0	25	5	290						320	315
6	Vp. Pfe.	0	10	5	15	5	10	5	5		55	40	0	10	2	3	5	5	5	25		55	43
7	Pau. Ri.	0	14	2	8	2	4	7	2		39	28	2	6	1	6	1	8	2	9	10	65	39
8	El. Sch.	2	11	4	14	4	5	3	17		58	47	2	16	2	2	1	6	3	4	2	60	49
9	Vp. Schei.	0	29	6	8	8	5				56	42	0	43	7	22	2	22				76	67
10	E. Wei.	6	8	5	40	2	17	1	15	1	115	101	0	75	5	20	5	35				140	130
11	K. Ta.	3	8	2	4	1	5	3	5		28	22	5	5	1	3	1	7	3	1	2	39	22
12	A. Vo.	0	15								15	15	0	40								40	40
13	Se. Wei.	2	38	19	8	4	2				71	48	2	25	8	10						43	35
14	A. Wei.	0	5	1	13	10	2	11	3		45	23	0	12	4	13	2	15	3	11	4	82	64
15	Bc. Wei.	0	11	2	10	8					31	21	0	22	1	7	5	15	3	7		60	51
	Summe		**226**								**934**	**718**		**397**								**1352**	**1119**
	Durchschnitt		**15,0**								**62,2**	**47,8**		**26,4**								**90,1**	**74,6**

und Vergleichstabelle 6.) Es tritt hier ein analoges Verhalten zutage wie bei den Gröfsenmessungen über das EG, wo beim J_2-Typus im allgemeinen eine Verkleinerung der Seitenlänge des NB erst durch Intermittenz nachweisbar war, welche aber hinter der prozentualen Verkleinerung der entsprechenden Messung beim J_1-Typus erheblich zurückstand.

Tabelle 4 gibt das charakteristische Verhalten einiger ausgeprägter desintegrierter Typen. Die Diskontinuität beherrscht den Verlauf der NB. Wir sehen einen raschen Wechsel von positiven und negativen Phasen, das NB bricht plötzlich ab, ohne wieder zu erscheinen, die erste positive Phase + ist äufserst kurz und wird durch Intermittenz noch weiter verkürzt (siehe das Minuszeichen in Tabelle 6). Die Gesamtsichtbarkeitsdauer G bleibt bei Intermittenz konstant, die Dauer der positiven Phasen P wird ebenfalls um 11 % verkürzt. Die ganze innere Verhaltungsweise der Vpn. vom desintegrierten Typus ist eine völlige andere als bei unseren integrierten Typen. Der desintegrierte Mensch zeigt eine innerliche Kluft zwischen sich und Bild, ein etwas Fremdes, „was nicht zu mir gehört", der Integrierte ein Hineinleben des eigenen Ich in das Bild, „ein Sichhingeben an das Bild", „eine harmonische Einheit zwischen Schirm und mir".

Tabelle 4

Die Sichtbarkeitsdauer des NB eines 5^2 cm roten Farbquadrates bei weiblichen Vpn. mit vorwiegend desintegrierter Struktur (DI) in Sekunden:

	Name	L	+	NBg								G	P	L	+	NBi								G	P
				−	+	−	+	−	+	−	+					−	+	−	+	−	+	−	+		
1	Eli. Hu.	2	9									9	9	5	6									6	6
2	An. Ki.	0	8	2	1							11	9	0	8	4	3							15	11
3	Fra. Sch.	3	2	1	4	5	2	3	2	1		24	19	3	3	2	2	1	5	2	2	4		23	16
			19									44	37		17									44	33
			6,3									14,6	12,3		5,6									14,6	11,0

Die Sichtbarkeitsdauer der NB unserer männlichen Vpn. ist in Tabelle 5 niedergelegt, und zwar sind hier die Durchschnittswerte für männliche Vpn. mit vorwiegend integrierter

und vorwiegend desintegrierter Struktur zu einer Tabelle zusammengefafst worden.

Tabelle 5

Die Sichtbarkeitsdauer des NB eines 5^2 cm roten Farbquadrates bei männlichen Vpn. mit vorwiegend integrierter und vorwiegend desintegrierter Struktur beträgt in Sekunden:

männliche Vpn.	Anzahl	NBg			NBi		
		+	G	P	+	G	P
vorwiegend integriert	26	17,6	55,0	40,2	26,2	77,8	59,9
vorwiegend desintegriert	9	15,7	47,2	31,3	8,1	24,9	18,8

Im allgemeinen wird bei männlichen Vpn., die dem integrierten Typus angehören, durch Intermittenz eine Verlängerung der NB-Dauer herbeigeführt, sie beträgt für die einzelnen +, G- und P-Werte 49 %, 41 % und 49 %. Um eine Vergleichsmöglichkeit dieser Ergebnisse mit denen für weibliche Vpn. erhaltenen zu gewinnen, ist in Tabelle 6 ein prozentualer

Tabelle 6

Die durch Intermittenz hervorgerufene Verlängerung (+) bzw. Verkürzung (—) des NB eines 5^2 cm roten Farbquadrates beträgt in Prozenten:

Weibliche Vpn.	a			
	erste +	Gesamtdauer G	Gesamt P	errechnet aus Tabelle
I_1	+ 51 %	+ 89 %	+ 84 %	2
I_2	+ 76 %	+ 45 %	+ 56 %	3
DI	— 10 %	0 %	— 11 %	4

Typus	b				c			
	weibliche Vpn.				männlich Vpn.			
	+	Gesamt-G	Gesamt P	errechnet aus Tabelle	+	Gesamt G	Gesamt P	errechnet aus Tabelle
vorwiegend integriert	63,5 %	67 %	70 %	2, 3	49 %	+ 41 %	+ 49 %	5
vorwiegend desintegriert	— 10 %	0 %	— 11 %	4	— 48 %	— 47 %	— 40 %	5

Durchschnittswert aus den Daten für weibliche J_1- und J_2-Typen berechnet (6a), so daſs wir diese Werte einer prozentualen Verlängerung der NB-Dauer bei weiblichen Vpn. mit vorwiegend integrierter Struktur (6b) dem entsprechenden Wert der Verlängerung beim männlichen Geschlecht mit vorwiegend integrierter Struktur (6c) gegenüberstellen (1. Horizontalreihe). Die durchschnittliche prozentuale Verlängerung bzw. Verkürzung des NB für Vpn. mit vorwiegend desintegrierter Struktur ist in der zweiten Horizontalreihe für weibliche Vpn. (6b) und männliche Vpn. (6c) zusammengestellt. Figur 4 erläutert die Wirkung der Intermittenz auf die Gesamtsichtbarkeitsdauer G des NB bei männlichen sowie weiblichen integrierten und desintegrierten Typen.

Die
Verlängerung Verkürzung
der Gesamtsichtbarkeitsdauer (G) des NB eines roten Farbquadrates
beträgt bei männl. (schraffiert) und bei weibl. Vpn. (schwarz)
des
integrierten desintegrierten
Typus in Prozenten

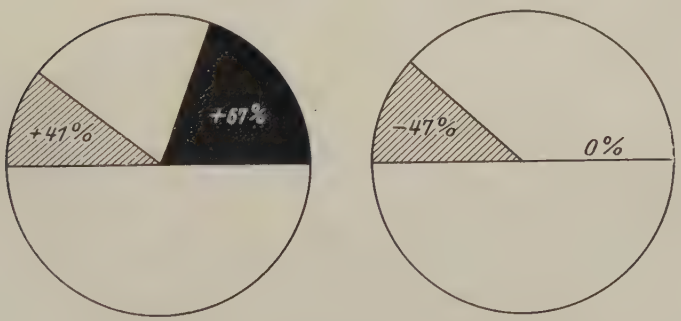

Fig. 4

C. Der Einfluſs der psychischen Selektion auf die Erscheinungsweise der Nachbilder

Schon an einer früheren Stelle unserer Darlegung war von dem Begriff „Selektion“ die Rede gewesen, der bei den

Untersuchungen über Aufdeckung latenter eidetischer Anlagen eine bedeutende Rolle spielt. Es ist daher angebracht, einige kurze Bemerkungen über die „selektiven Tendenzen“ einzuflechten, da gerade bei der unmittelbar folgenden Untersuchung über die Wirkung der Intermittenz auf die Abweichung der NB-Gröfse vom EG sowie die Verlängerung der Gesamtsichtbarkeitsdauer nunmehr an komplizierten Nachbildern der „psychischen Selektion“ eine weittragende Bedeutung zukommt. Bei den früheren eidetischen Untersuchungen war beobachtet worden, dafs die optischen Anschauungsbilder besonders leicht dann entstehen, wenn dem zu betrachtenden Bild von vorneherein Teilnahme entgegengebracht wird. Jaensch[1] hat in seiner Abhandlung über „psychische Selektion“ die selektiven Tendenzen einer eingehenden Betrachtung unterzogen und festgestellt, dafs das Sinnengedächtnis eine Auslese unter bestimmten Gesichtspunkten trifft, „indem es das eine mühelos festhält, anderes trotz gröfster Bemühung nicht aufzunehmen vermag, ohne dafs diese Unterschiede aus physiologisch-optischen Bedingungen verständlich wären“. Bei unseren integrierten Vpn., besonders beim weiblichen J_1-Typus weicht die Selektion einer gleichförmigen Aufnahmebereitschaft. Ganz besonders verbreitet und bei unseren integrierten Typen einfach nachweisbar ist die Selektion unter dem Gesichtspunkt der Gegenständlichkeit die „ontotrope Selektion“. Hiermit kommt zum Ausdruck, dafs unser Bewufstsein schon in den elementaren Schichten des Sinnesseelenlebens die intentionale Richtung auf Gegenständlichkeit zeigt. Diese Tendenz war in den Untersuchungen von Helmholtz über seine Wahrnehmungslehre angedeutet, für das höhere Geistesleben war der intentionale Charakter unseres Bewufstseins schon von Husserl und dem phänomenologischen Kreis seit langem betont worden. — In den systematischen Untersuchungen über eidetische Veranlagung war es stark aufgefallen, dafs bei vielen Vpn., welche eidetische Phänomene erzeugen konnten, homogene Farbquadrate ein komplementäres und zugleich kürzeres, Gegen-

[1] E. R. Jaensch, Über psychische Selektion. *Z. f. Psychol.* **98**, 1925.

stände oder gegenständliche Darstellungen, also auch Bildvorlagen, ein urbildmäfsiges lang andauerndes AB ergaben. Die ontotrope Selektion kann sich bei unseren Versuchen dahin verraten, dafs bei Darbietung komplizierterer Bildvorlagen das selektiv bevorzugte Objekt oder Teilstück der Vorlage vom Sinnengedächtnis festgehalten wird, anderes dagegen nicht, ferner auch darin, dafs das durch Intermittenz auf das AB hin verschobene NB einer selektiv bevorzugten Bildgruppe deulicher, detailreicher, schärfer sichtbar und, was für unsere quantitativen Messungen von besonderer Wichtigkeit, von längerer Dauer ist. Die ontotrope Selektion ist gleichzeitig mit einer stärkeren Teilnahme der Vp. an dem beobachteten Bild verknüpft, besonders bei künstlerisch veranlagten Menschen, wie wir sie in den Reihen unserer ausgeprägten J_1-Typen besonders oft finden. Es soll nun in diesen Untersuchungen gezeigt werden, dafs komplizierte Vorlagen bei unseren Typen verschieden stark dahin wirken, dafs das entstandene NB durch diese Wirkung einer ontotropen Selektion in der Stufenreihe der Gedächtnisbilder NB — AB — VB auf eine höhere Gedächtnisstufe gehoben wird. Es soll ferner dargetan werden, dafs die an früherer Stelle eingehend untersuchten Erscheinungen über das Gröfsenverhalten und die Sichtbarkeitsdauer der NB eines homogenen Farbquadrates in gesteigerter Überhellung bei einzelnen unserer Typen auftreten, wenn komplizierte Vorlagen zur Fixation dargeboten werden. Da wir infolge der Selektionserscheinungen die NB eines homogenen Farbquadrates nicht ohne weiteres mit denen einer komplizierten Farbvorlage zahlenmäfsig vergleichen können, wollen wir daher hier eine nochmalige tabellarische Übersicht über die Abweichung vom EG und die Sichtbarkeitsdauer anführen. Gerade bei unseren integrierten Vpn. erfolgt die Entstehung des NB einer komplizierten Vorlage öfters auf ganz andere Weise als beim homogenen Farbquadrat. Charakteristischer noch werden die Unterschiede, wenn wir den Vpn. solche Bildvorlagen zur Fixation darbieten, deren Darstellung eine innere Gefühlsbetontheit der entsprechenden Vorstellungsgebiete hervorruft und begünstigt, wenn die sog. „philotrope Selektion“ sich wirksam macht. Besonders stark

wirkt sich das differenzierte Verhalten unserer Vpn. bei Fixation räumlicher Vorlagen aus. Inwieweit die verschiedenen Selektionstendenzen besonders beim integrierten Typus hierbei eine grofse Rolle spielen, soll später im qualitativen Teil der Ergebnisse behandelt werden. Als Vorlage diente ein 7^2 cm grofses Landschaftsbildchen mit schönen abgesetzten Farben, welches somit zur Erzeugung eines komplizierten NB besonders geeignet war (s. Fig. 5).

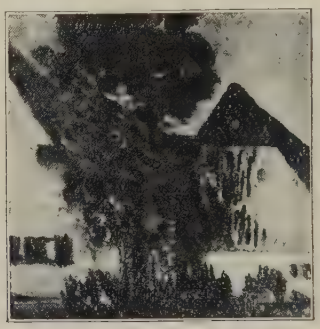

Fig. 5
2 Häuser,
davor 1 Baum,
auf dem Boden
3 Sträucher

Bei unseren stark integrierten Typen werden trotz Anweisung, auf die Gröfse des NB zu achten, immer die nach Fixation komplizierterer Vorlagen spontan einsetzenden Bewegungserscheinungen und Gestaltänderungen beschrieben, so dafs ein Messen mit dem Zirkel mitunter als lästig und störend empfunden werden kann. Dafs das durch Fixation einer kompliziertrn Vorlage im Gegensatz zum homogenen Farbquadrat erzeugte NB auf eine höhere Gedächtnisstufe von vornherein gehoben wird, zeigt Tabelle 7 speziell für unsere J_2-Typen. Wir fanden zu Beginn des vorigen Abschnittes an der Hand der Tabelle 1 ein eigentümliches Verhalten unserer J_2-Typen bezüglich der Gröfsenabweichung vom EG. Während es aber dort nur bei intermittierender Beobachtung gelang, eine Verkleinerung der NB-Gröfse zu sehen und zu messen, sehen wir hier mitunter schon eine Abweichung der NB-Gröfse vom EG unter gewöhnlichen Bedingungen. Die dem EG entsprechenden Werte von 7,0, 14,0, 21,0 und 4,9 cm werden

schon bei gewöhnlicher Beobachtung nicht erreicht. Unsere desintegrierten Typen, welche ein allerdings sehr kurz dauerndes, aber dennoch meſsbares NB-Phänomen des roten Farbquadrates erzeugen können, sind öfters nicht mehr in der Lage, durch Fixation einer komplizierten Bildvorlage ein scharf umrandetes NB zu erhalten. Es tritt ein sehr kurzes NB auf, meistens als Schein eines dunkelgrauen Vierecks, welches zeitweilig in dem Bruchteil einer Sekunde abklingt.

Aus diesem Grunde sind in Tabelle 7 für desintegrierte Typen keine Messungsergebnisse eingetragen worden.

Tabelle 7

Das Gröſsenverhalten des NB einer kompl. Farbvorlage bei den verschiedenen Typen weiblichen und männlichen Geschlechts in den Entfernungen 50, 100, 150 und 35 cm ohne und mit Intermittenz (Mittelwerte). Gröſse der Vorlage: 7^2 cm

Vpn.			50 cm		Verkleinerung durch I in		100 cm		Verkleinerung durch I in		150 cm		Verkleinerung durch I in		35 cm		Verkleinerung durch I in	
Geschlecht	Typus	Anzahl	g	i	cm	%	g	i	cm	%	g	i	cm	%	g	i	cm	%
weiblich	I_1	7	7,6	6,7	0,9	11,8	12,3	11,9	0,4	3,2	17,2	16,3	0,9	5,2	5,1	5,1	0,2	3,9
	I_2	9	7,0	6,8	0,2	2,8	13,6	13,2	0,4	2,9	20,2	19,5	0,7	3,4	4,9	4,9	0	0
männlich	vorwiegend integriert	12	7,1	6,9	0,2	2,8	14,0	13,4	0,6	4,2	19,9	19,6	0,3	1,5	5,1	5,1	0	0

In Tabelle 7 sind die Durchschnittswerte der Gröſsenänderung des NB einer komplementären Farbvorlage wiedergegeben.

Figur 6 erläutert die Abweichung der Seitenlänge eines komplizierten NB vom EG bei den verschiedenen Typen. Es sind hier nicht prozentuale Unterschiede wiedergegeben, sondern es wurden die durchschnittlichen Gröſsenabweichungen vom EG in cm eingetragen. Eine Vergröſserung der Seitenlänge wird durch positive, eine entsprechende Verkleinerung durch negative Ordinaten charakterisiert. Jede Abweichung ist sowohl bei gewöhnlicher als auch bei intermittierender Betrachtung eingetragen. Die horizontale Achse selbst stellt in dieser Figur die Emmertsche Gesetzmäſsigkeit dar. Die Be-

rechnung der Differenzen erfolgte aus den Horizontalen der Tabelle 7. Sehr stark abweichend wirkt die Kurve der weib-

Die Abweichungen der Seitenlänge des NB einer komplizierten Bildvorlage betragen in den Entfernungen 35, 50, 100 und 150 cm bei den weibl. J_1- u. J_2-Typen, sowie bei unseren männl. Vpn. mit vorwiegend integrierter Struktur in cm

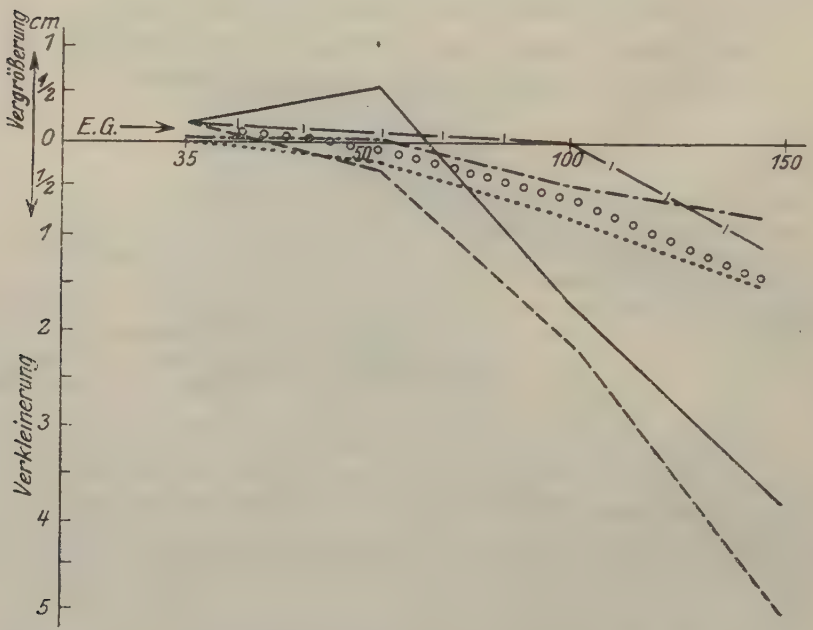

Fig. 6

Erläuterungen:

weibl. J_1-Typen NBg ——————

„ J_1- „ NBi — — — —

„ J_2- „ NBg —·—·—·—·

„ J_2- „ NBi .....

männl. Vpn. (vorwiegend integriert) { NBg ——+——+—— NBi oooooooooo

lichen J_1-Typen; wir erkennen die grofse Integration und die damit parallel laufende latente eidetische Veranlagung der ausgeprägten weiblichen J_1-Typen in dem steilen Abfall der

Kurven von der Horizontalen, während die Abweichung bei den NB unserer männlichen Vpn. ungefähr dieselbe Gröfsenordnung wie die der weiblichen J_2-Typen besitzt.

Schon in den früheren Tabellen über Gröfsenabweichung fanden wir in der vierten Kolonne bei einem Schirmabstand von 35 cm prozentual eine sehr kleine Veränderung der Gröfse durch Intermittenz. Das NB, welches nach dem EG eine Gröfse von 3,5 (homogenes Farbquadrat) bzw. 4,9 cm (komplizierte Vorlage) haben sollte, wird in vielen Fällen gröfser gesehen. Die Erklärung, die wir für diese scheinbare Ausnahme finden, ist folgende: Gehen wir zu dem Stammbaum unserer typologischen Forschungsmethode, zu den eidetischen Untersuchungen an Jugendlichen zurück! Optische AB zeigen immer ein mehr oder weniger konstantes Gröfsenverhalten bei Änderung des Schirmabstandes. Eine Periodizität, entsprechend dem Emmertschen Gesetz besteht nicht. Die Untersuchungen gehen nun, wie in unseren Tabellen belegt, in der Reihenfolge vor sich, dafs zunächst der Schirm von seiner Ausgangsstellung (50 cm) in gröfsere Entfernung (100 und 150 cm) gebracht wird, und dann erst wird die Gröfse des Nachbildes durch Verschieben des Projektionsschirmes auf 35 cm Abstand bei dieser Entfernung gemessen. Es ist daher für eidetische Untersuchungen selbstverständlich, dafs bei dieser letzten Messung das Anschauungsbild bez. latente AB nicht die Gröfse von 3,5 bzw. 4,9 cm hat. Infolge der Gröfsenkonstanz des Bildes wird eine plötzliche Verkleinerung der Gröfse von höchstens 15 cm (21 cm) auf 3,5 cm (4,9 cm) nicht gesehen. Wir haben nun durch unsere Ergebnisse der Intermittenzmethode latente eidetische Phänomene aufgedeckt. Das rein physiologische Nachbild wird auf eine höhere Gedächtnisstufe gehoben (das AB), bei stark integrierten Typen hat es diese Gedächtnisstufe von vornherein bei gewöhnlicher Betrachtungsweise. Die Untersuchungen von P. Busse[1] haben ergeben, dafs der Invarianzgrad mit zunehmender Gedächtnisstufe steigt. Für unsere Untersuchungen besagt dieser Satz, dafs der Invarianzgrad und die Invarianztendenz des

[1] Busse, Über die Gedächtnisstufen und ihre Beziehung zum Aufbau der Wahrnehmungswelt. *Z. f. Psychol.* **84**, 1924.

durch Intermittenz auf das AB hin verschobenen Nachbildes steigt, d. h. das Gröfsenverhalten des NB in den verschiedenen Entfernungen drängt auf eine invariante Struktur. Für die quantitativen Untersuchungen ergibt sich, dafs eine durch Verrückung des Schirmes von 150 cm auf 35 cm Abstand zu erwartende Verkleinerung des NB, die dem EG entspricht, nicht eintritt.

Das charakteristische Verhalten unserer Vpn. des integrierten Typus, eine lange Sichtbarkeitsdauer des NB eines homogenen Farbquadrats zu haben, prägt sich in stärkerem Mafse an den entsprechenden Zeitmessungen über Sichtbarkeitsdauer komplizierter NB aus, wovon in der folgenden Betrachtung die Rede sein soll. Besonders bei unseren weiblichen J_1-Typen macht sich eine Verlängerung der Gesamtsichtbarkeitsdauer G und der Sichtbarkeitsdauer sämtlicher positiven Phasen P gegenüber denselben Daten an homogenen NB in überaus starkem Mafse bemerkbar. Intermittenz verlängert das kontinuierlich abklingende Bild noch um ein beträchtliches, bei der Messung G ergibt sich ein Wachsen der Sekundendauer von 228,2 auf 313,0 Sek. gegen die entsprechenden Zahlen 100,3—189,5 am roten Farbquadrat (Mittelwerte). Die am Schlusse dieser Untersuchung angefügte graphische Vergleichsstatistik (Fig. 7) zeigt dieselbe Steigerung der Sekundendauer P bei Fixation einer komplizierten Bildvorlage. Tabelle 8 verdeutlicht diese Resultate an weiblichen J_1-Typen. Vp. Eu. Ku.

Tabelle 8

Die Sichtbarkeitsdauer des NB einer kompl. Vorlage bei weiblichen J_1-Typen beträgt in Sekunden:

Nr.	Name	NBg											NBi										
		L	+	−	+	−	+	−	+	−	G	P	L	+	−	+	−	+	−	+	−	G	P
1	Th. Dr.	0	75	11	42	9	23				160	140	2	106	2	10	12	20	11	21	9	258	214
2	Eu. Ku.	0	68	2	20	18	55	5	78	3	422	378	0	72	8	14	3	36	4	105	14	634	595
3	Elis. La.	0	204	31	25						260	229	0	208	27	25						260	233
4	Ma. La.	0	13	3	5	2	7	5	50	5	105	90	0	28	3	6	1	10	1	11	3	152	94
5	Li. Ma.	0	77	14	32	11	60				194	169	0	125	15	60	20	45				265	230
Summe			437								1141	1006		539								1569	1366
Durchschnitt			87,4								228,2	201,2		107,8								313,8	273,2

hat Phänomene bis zu 12 Minuten (urbildmäfsig gefärbtes NB). Durch die Wirkung der ontotropen Selektion wird das Interesse für einzelne Teile des NB so weit gesteigert, dafs uns diese Vp. beim Wiederholungsversuch über die Sichtbarkeitsdauer des komplizierten NB bat, schon während der Fixation den Intermittenzapparat in Gang zu setzen, um „das interessante Farben- und Bewegungsspiel gleich geniefsen zu können".

Die J_2-Typen verhalten sich in dieser Hinsicht anders. Eine Verlängerung der NB-Dauer nach Fixation eines komplizierten Objektes im Gegensatz zum roten Farbquadrat konnten wir trotz mannigfacher Nachprüfung und Wiederholung der Versuche nicht feststellen. Durch Intermittenz wird das erzeugte NB in seiner Sichtbarkeitsdauer verlängert, jedoch ist die durchschnittliche Verlängerung prozentual geringer als beim J_1-Typus. Es ist sonderbar, dafs die Betrachtungsweise eines komplizierten Objekts eine relativ kleinere bzw. gleich grofse Sichtbarkeitsdauer bei den verschiedenen Messungen ergibt, wie beim roten Farbquadrat. Diese Tatsachen schienen uns zunächst unerklärlich, da wir doch bei den J_1-Typen eine solch erhebliche Steigerung der Sichtbarkeitsdauer des komplizierten Nachbildes gegenüber dem homogenen Quadrat beobachtet hatten. Wir stellten zur Erklärung dieser Tatsache folgenden Zwischenversuch an: Der Vp. wurde eine Anzahl verschiedener komplizierter Vorlagen zur Auswahl vorgelegt und ihr freigestellt, sich irgendeine ihr interessante Vorlage zur Erzeugung eines NB zu wählen. Während der J_1-Typus seiner ganzen psychophysischen Struktur nach sich schnell in alles einleben kann, braucht der J_2-Typus erst längere Zeit dazu, sich in das betreffende Bild oder die dargebotene Figur einzufühlen. Die exakten Untersuchungen hierüber folgen in einer späteren Arbeit an der Hand der Einfühlungsversuche bei der Müller-Lyerschen Täuschung.

Das Landschaftsbild, welches wir durchgehend als komplizierte Vorlage — Normalvorlage benutzten, schien unseren meisten J_2-Typen zu uninteressant, während gerade die J_1-Typen landschaftliche Darstellungen zur Fixation bevorzugten. Bei den Auswahlvorlagen wählten die J_2-Typen hauptsächlich solche Vorlagen, auf denen irgendeine Hand-

lung — in manchen Fällen mufste sie dramatisch sein — dargestellt war. Von diesen selbst ausgewählten Objekten konnte der J_2-Typus NB erzeugen, die im Vergleich zu der Normalvorlage eine viel längere Sichtbarkeitsdauer zeigten. Die Sichtbarkeitsdauer der einzelnen Phasen, wie sie sich nach Fixation der Normalvorlage ergab, ist in Tabelle 9 zusammen mit den Ergebnissen für männliche J_2-Typen dargelegt.

Bei der Deutung der Auswahlversuche sehen wir wieder die Tendenz einer psychischen Selektion, in diesem Falle einer philotropen Selektion. So berichtet Jaensch von einer Vpn., einem Studenten der Naturwissenschaften, welcher in der Botanik an den Anschauungsbildern der Objekte, weil sie deutlich und jederzeit hervorrufbar sind, eine starke Hilfe, in der Zoologie dagegen keine Förderung, sondern eher eine Hemmung erfährt, da sie hier undeutlich sind, sich gegenüber dem Vorbild verändern und untereinander vermischen.

Inwieweit eine auf den Gegenstand und eine auf das Subjekt gerichtete Tendenz, entsprechend der „ontotropen" und der „persönlichkeitsadäquaten" Komponente des Selektionsprozesses, von dem gewöhnlich beide bei unseren integrierten Vpn. nachweisbar sind, bei den J_1- und J_2-Typen die vorherrschende ist, liegt nicht im Rahmen dieser Untersuchung. Die Daten über die Sichtbarkeitsdauer der NB einer komplizierten Farbvorlage bei unseren weiblichen und männlichen J_2-Typen sind in Tabelle 9 zusammengestellt.

Tabelle 9

Sichtbarkeitsdauer des NB einer kompl. Vorlage bei weiblichen und männlichen J_2-Typen in Sekunden (Mittelwerte).

Vpn.			NBg			NBi		
Geschlecht	Typus	Anzahl	+	G	P	+	G	P
weiblich	J_2	10	26,1	61,5	52,2	28,1	86,3	67,1
männlich	J_2	7	8,4	54,8	36,7	16,8	60,5	43,8

Wie wir ebenfalls an der entsprechenden Stelle unserer Darlegungen über die Gröfsenabweichungen des NB einer komplizierten Vorlage vom EG bemerkt haben, ist es infolge der äufserst kurzen Dauer des NB eines komplizierten Objektes nicht möglich, desintegrierte Typen zu diesen Versuchen heran-

zuziehen, da eine quantitative Bestimmungsmethode wegen des raschen Abklingens der NB nicht in Frage kommen kann. Es ist ein genaues Experimentieren vielleicht nur mit Hilfe eines Kymographions möglich.

Bei der Auswertung der Ergebnisse für männliche Vpn. fällt auf, dafs in Tabelle 9 die Verlängerung der ersten positiven Phase gegenüber Tabelle 5 (erste Horizontale) geringer ist. Die Gesamtdauer der positiven Phasen ist in Tabelle 9 ebenfalls kleiner als in Tabelle 5. Die Gesamtsichtbarkeitsdauer G bleibt in beiden Versuchsreihen nahezu konstant. Da unsere männlichen Vpn. meistens dem J_2-Typus angehören, finden wir auch hier das entsprechende Verhalten bei Normal- und Auswahlvorlagen wieder, wie wir es bei den weiblichen J_2-Typen feststellen konnten. Bei Auswahl der vorgelegten Objekte wurde auch von einigen männlichen Vpn. eine längere Sichtbarkeitsdauer als beim Normalversuch erzielt.

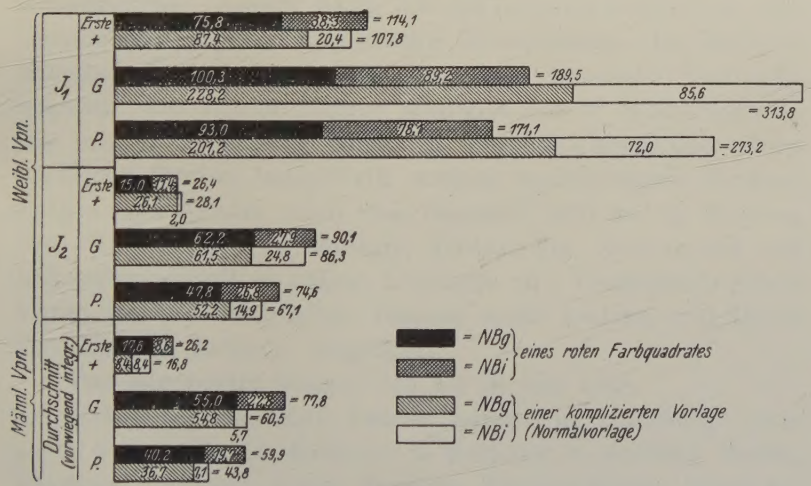

Fig. 7

Vergleichstabelle über die Sichtbarkeitsdauer des NB einer homogenen und komplizierten Vorlage bei unseren verschiedenen Vpn. (Angaben in Sekunden)

Unsere Vpn. mit vorwiegend desintegrierter Struktur haben kurze NB, und die philotrope Selektionstendenz spielt nur eine untergeordnete Rolle. Zusammenfassend über die quantitativen Ergebnisse sei eine Vergleichsstatistik über die Sichtbarkeits-

dauer des NB eines homogenen Farbquadrates und einer komplizierten Bildvorlage ohne und mit Intermittenz bei den verschiedenen Typen graphisch dargestellt (Fig. 7). Zum Abschluſs dieser Darlegungen, in welchen wir die starke Wirkung der Selektionstendenzen auf den Ablauf des NB kennen gelernt haben, geben wir eine Notiz, die E. R. Jaensch im ersten Anfang der eidetischen Untersuchungen (1917) über den Typus der Individuen mit besonders ausgeprägten Selektionserscheinungen gemacht hatte: „Die Träger des ausgeprägt selegierenden Sinnengedächtnisses scheinen gefühlsstarke Persönlichkeiten zu sein, jedoch mit starker Aufmerksamkeitskonzentration der Gefühle und enger Einwebung derselben in Gegenstände des Wahrnehmens und Denkens. Stärke der Einfühlung scheint ein Grundzug ihres Wesens zu sein.“

Lebenslauf

Am 15. Dezember 1905 wurde ich, Hermann Weil, als Sohn des Lehrers Leopold Weil zu Regisheim, Ober-Elsafs, geboren. Ich bin preufsischer Staatsangehörigkeit. Nach dreijährigem Besuch der Volksschule in Biesheim, Kreis Kolmar, besuchte ich bis zum 13. Lebensjahre die Realschule in Breisach, Baden. Infolge des Krieges wurde mein Vater im Februar 1919 aus Elsafs-Lothringen verwiesen und in Neustadt, Kreis Kirchhain, angestellt. Seitdem besuchte ich die Oberrealschule in Marburg und bestand dortselbst Ostern 1923 die Reifeprüfung. Darauf bezog ich die Universität Marburg, um Chemie und physikalische Chemie zu studieren. Im Sommersemester 1925 bestand ich das erste chemische Verbandsexamen. Im Winter 1925/26 studierte ich in Würzburg. In den ersten Semestern trieb ich psychologische und philosophische Studien aufserhalb meines beabsichtigten Studienganges und wandte mich vom Sommer 1926 an in Marburg dem Studium der Psychologie, Philosophie, Mathematik und Naturwissenschaft in vollem Umfange zu. Vorliegende Arbeit wurde im psychologischen Institut unter Leitung von Herrn Professor Dr. Jaensch ausgeführt.

Das Rigorosum bestand ich am 3. Mai 1928.

Meine akademischen Lehrer waren: in Würzburg: Dimroth, Grimm, Pauly, Skraup; in Marburg: v. Auwers, Berek, Fraenkel, Hensel, Jaeck, Jaensch, Krollpfeiffer, Neumann, Pongs, Rehmke, Schaefer, Schenk, Schulze, Senftleben, Strecker, Thiel, Weigel, Wittig und Wolters.

Ihnen allen, besonders aber Herrn Professor Dr. Jaensch, bin ich zu grofsem Dank verpflichtet.

Lippert & Co. G. m. b. H., Naumburg a. S.